

Comunicación P-17

PREDICCIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS EN EL ÁMBITO REGIONAL

Eduardo Arasti Barca
José Arteche García

SED del CMT de Cantabria y Asturias (INM)

RESUMEN

Se ha desarrollado una técnica de predicción de temperaturas extremas en diversos puntos de interés dentro del ámbito regional. Se ha empleado el modelo de regresión lineal múltiple para la obtención de las mejores ecuaciones de regresión, donde el predictando es la temperatura extrema del lugar que se quiere pronosticar, y los predictores son las temperaturas extremas de los lugares cercanos que se pronostican usualmente. Una vez obtenidas las mejores ecuaciones predictoras, se programan, automatizándose el proceso.

1. Introducción

En los GPV se pronostican habitualmente las temperaturas extremas de las ciudades que pronostica el MOS (*Model Output Statistics*). En Cantabria así sucede para Santander. Sin embargo hay otras ciudades importantes desde el punto de vista demográfico (Torrelavega) o climático (Potes y Reinosa) cuya temperatura extrema interesa pronosticar. Esto es extensible a otras regiones. El método de regresión lineal múltiple que hemos utilizado aprovecha el pronóstico previo realizado tanto por el MOS como por los GPV.

2. Modelo de regresión lineal múltiple. Selección de los predictores

Se trata de encontrar una expresión matemática que represente la relación existente entre el predictando y el conjunto de los predictores. A esta ecuación matemática se le denomina ecuación de regresión.

Para obtener la ecuación de regresión se necesita una serie homogénea y lo más larga posible de observaciones de los predictores y el predictando correspondiente.

Tabla 1*Resultados de la regresión*

	R	R²	R²_{aj}	E_{st}	sig F
Dic-Feb 740 casos	,8762	,76772	,76712	1,86133	,0000
Arganza = ,40315 * Lugo + ,61876 * Oviedo – ,44114					
Mar-May 817 casos	,93977	,88318	,88275	1,7857	,0000
Arganza = ,45777 * Lugo + ,11217 * León + ,5288 * Oviedo – 1,2306					
Jun-Ago 794 casos	,93694	,87786	,8774	1,61059	,0000
Arganza = ,44953 * Lugo + ,09308 * León + ,60567 * Oviedo – 2,52005					
Sep-Nov 698 casos	,94079	,88508	,88459	1,90832	,0000
Arganza = ,34119 * Lugo + ,6035 * Oviedo + ,1371 * León – ,96604					
Ecuación de regresión. Temperatura Máxima. Arganza					
	R	R²	R²_{aj}	E_{st}	sig F
Dic-Feb 740 casos	,77487	,60043	,5988	2,9404	,0000
Arganza = ,68025 * Lugo + ,12384 * León + ,11712 * Oviedo – ,8771					
Mar-May 817 casos	,77891	,6067	,60524	2,20534	,0000
Arganza = ,38122 * Lugo + ,0913 * León + ,3473 * Oviedo + ,09562					
Jun-Ago 794 casos	,78968	,6236	,62268	1,99577	,0000
Arganza = ,38629 * Lugo + ,61883 * Oviedo – ,81342					
Sep-Nov 698 casos	,83502	,69727	,69643	2,63139	,0000
Arganza = ,61974 * Lugo + ,37621 * Oviedo – 1,26021					
Ecuación de regresión. Temperatura Mínima. Arganza					

Tabla 2*Resultados evaluación temperatura máxima*

Predictando	EM	EAM	DS	N.º Casos
Llanes	0,371	1,095	1,501	21
Tama	1,204	2,347	2,986	49
Echevarría	0,720	2,400	3,072	50
Éibar	0,225	2,775	3,480	20
Evaluación de la predicción. Julio-Agosto 1994				
Predictor	EM	EAM	DS	N.º Casos
Oviedo	1,143	2,053	2,689	49
Santander	–0,133	1,504	1,875	49
Vitoria	–0,602	3,357	4,056	49
Sondica	0,182	2,434	2,999	50
Fuenterrabía	–0,598	2,182	2,844	50

4. Conclusiones

Para todas las ecuaciones de regresión calculadas el grado de significación es menor que 0,0001, lo que significa que tiene sentido plantearse la predicción del predictando a partir de los predictores.

Aunque la evaluación se ha realizado sobre una pequeña muestra y sólo para la temperatura máxima, los resultados son satisfactorios ya que los errores de los predictandos son similares y en algunos casos inferiores a los de los predictores.

Una de las ventajas de este método es su sencillez, ya que las ecuaciones de regresión se programan fácilmente automatizándose el proceso y facilitando la operatividad.

Referencias

Arasti, E. y J. Arteche, 1996: *Pronóstico de temperaturas extremas en el ámbito regional. Nota Técnica Núm. 5. SED del CMT de Cantabria y Asturias. Instituto Nacional de Meteorología.*

Ayuso, J. J., 1994: *Predicción estadística operativa en el INM. Publicación B-34 del Instituto Nacional de Meteorología.*